

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi Redha. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Berlin*, 9(2), 196–202.
- Addisu, A. 2016. *Role of plant containing saponin on livestock production; A Review Advances in Biological Research*. 10(5), 309–314. <https://doi.org/10.5829/idosi.abr.2016.309.314>
- Aditya Cahya Nugraha, Agung Tri Prasetya, dan S. M. 2017. Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal On Medical Science (IJMS)*, 6(2).
- Aisiah, S. 2012. Kandungan Biokatif Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) Sebagai Antibakteri *Aeromonas hydrophila*. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan*, 86–94.
- Alfilaili, B. S., Hajrin, W., & Juliantoni, Y. 2022. Optimasi Konsentrasi Vaseline Album dan Adeps Lanae pada Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, 9(2), 119. <https://doi.org/10.20884/1.api.2021.9.2.4084>
- Anggraeni, V. J., Ramdanawati, L., & Ayuantika, W. 2018. Penetapan Kadar Antosianin Total Beras Merah (*Oryza nivara*). *Jurnal Kartika Kimia*, 1(1), 11–16. <https://doi.org/10.26874/jkk.v1i1.11>
- Asmiyarti, N. I., & Wibowo, M. A. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH dan Uji Sitotoksik Metode BSLT pada Ekstrak Metanol Daun Bongkal (*Nauclea subdita* (Korth) Steud.). *Jkk*, 3(4), 58–62.
- Asmorowati, H. 2019. Penetapan kadar flavonoid total buah alpukat biasa (*Persea americana* Mill.) dan alpukat mentega (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15(2), 51–63. <https://doi.org/10.20885/jif.vol15.iss2.art1>
- Azizah, D. N., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl<sub>3</sub> Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 45–49. <https://doi.org/10.26874/kjif.v2i2.14>
- Bakti, A. A., Triyasmono, L., & Rizki, M. I. 2017. Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 4(1), 102–108.

<https://doi.org/10.20527/jps.v4i1.5762>

- Carbonaro, M., & Grant, G. 2005. Absorption of quercetin and rutin in rat small intestine. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 49(3), 178–182. <https://doi.org/10.1159/000086882>
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), 551. <https://doi.org/10.24843/jrma.2019.v07.i04.p07>
- Dalimunthe, C. I., Sembiring, Y. R. V., Andriyanto, M., Siregar, T. H., Darwis, H. S., & Barus, D. A. (2016). Identifikasi Dan Uji Metabolit Sekunder Bangun-Bangun (*Coleus amboinicus*) Terhadap Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus*) Di Laboratorium. *Jurnal Penelitian Karet*, 34(2), 189–200. <https://doi.org/10.22302/ppk.v34i2.295>
- Dewatisari, W. F., Rumiyan, L., & Rakhmawati, I. 2018. Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197. <https://doi.org/10.25181/jppt.v17i3.336>
- Endarini, L. H. 2019. Analisis Rendemen dan Penetapan Kandungan Ekstrak Etanol 96% Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 30–40.
- Estikawati, I., & Lindawati, N. Y. 2019. Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 5(2), 96–105.
- Evifania, R. D., Apridamayanti, P., & Sari, R. 2020. Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum*, 5(4A), 17. <https://doi.org/10.26418/jc.v6i1.43348>
- Fadlilaturrahmah, F., Putra, A. M. P., Rizki, M. I., & Nor, T. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan dan Antitirozinase Fraksi n-Butanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) Secara Kualitatif Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Pharmascience*, 8(2), 90. <https://doi.org/10.20527/jps.v8i2.11160>
- Fauzi, M. H., Fauzi, M. H., Kimia, J., Mulawarman, U., Kehutanan, F., & Mulawarman, U. 2007. Uji FitoKimia, Toksikitas (*Brine Shrimp Lethality Test*) Serta AntiOksidan Kulit Batang Terap (*Artocarpus elasticus reinw*) Dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl). *Prosiding Seminar Nasional April Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas*

*Mulawarman Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, 74–78.*

Febrianti, N., & Sari, F. J. 2016. Kadar Flavonoid Total Berbagai Jenis Buah Tropis Indonesia. *Prosiding Symbion*, 607–612.

Febrina, L., Rusli, R., & Muflihah, F. 2015. Optimalisasi Ekstraksi Dan Uji Metabolit Sekunder Tumbuhan Libo (*Ficus Variegata Blume*). *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 3(2), 74–81. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v3i2.153>

Fitriyani, Y. A. 2022. Potensi Ekstrak Etanol Daun Songga (*Strychnos ligustrina*) Menurunkan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). In *Yuni Arsita Fitriani*. Universitas Muhammadiyah Mataram.

Fransina, E. G., Tanasale, M. F., Latupeirissa, J., Malle, D., & Tahapary, R. 2019. Phytochemical screening of water extract of gayam (*Inocarpus edulis*) Bark and its amylase inhibitor activity assay. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 509, No. 1, p. 012074). IOP Publishing.

Fruticosa, C., Sprague, L., White, D., Rats, M., & Norvegicus, R. 2017. Efek Antiinflamasi Fraksi Daun Andong (*Cordyline Fruticosa L*) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Galur Sprague Dawley The Antiinflammatory Effects of Andong Leaf Fraction. *Biomedical Journal of Indonesia*, 1(1), 16–24.

Gusnedi, R. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar of Physics*, 2, 76–83.

Handayani, T., Destiarti, L., & Idiawati, N. 2018. Perbandingan pengompleks kalium tiosianat dan 1,10 fenantrolin pada penentuan kadar besi dengan spektrofotometer uv-vis. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(2), 47–53.

Hidayah, N. 2016. Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Utilization of Plant Secondary Metabolites Compounds (Tannin and Saponin) to Reduce Methane Emissions from Ruminant Livestock. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(2), 89.

Hohakay, J. J., Pontoh, J., & Yudistira, A. 2019. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum Vahl.*). *Pharmacon*, 8(3), 748. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29401>

Ibnu G, A. R. 2015. Spektroskopi Molekuler untuk Analisis Farmasi. In *Gadjah*

*Mada University Press* (pp. 1–174). Gadjah Mada University

- Illing, I., Safitri, W., & Erfiana. 2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Degen Ilmiati Illing, Wulan Safitri dan Erfiana. *Jurnal Dinamika*, 8(1), 66–84.
- Imam, A. F., Mitra, H. M. 2018. *Aktivitas Quorum Quenching Bakteri Gram Positif Endofit Tanaman Pegangan ( Centella asiatica ) Terhadap Chromobacterium violaceum*. 1–28.
- Ipandi, I., Triyasmono, L., & Prayitno, B. 2016. Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.). *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 93–100.
- Kariem, V. El, & Maesaroh, I. 2022. Standarisasi Mutu Simplisia Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) Dengan Pengerangan Sinar Matahari Dan Oven. *HERBAPHARMA: Journal of Herb Farmacological*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.55093/herbapharma.v4i1.178>
- Kusuma, P. 2012. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Daya Antioksidan dari Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L). *Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar*, 1–26. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/1957/>
- Liew, S. Y., Mukhtar, M. R., Hadi, A. H. A., Awang, K., Mustafa, M. R., Zaima, K., Morita, H., & Litaudon, M. 2012. Naucline, a new indole alkaloid from the bark of *Nauclea officinalis*. *Molecules*, 17(4), 4028–4036. <https://doi.org/10.3390/molecules17044028>
- Lindawati, N. Y. 2018. Determination of Total Flavonoid Levels on Leaf Stalks Ethanol Extract of Taro (*Colocasia Esculenta* [L.] schott). *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 1(1), 58-66.
- Minarno, E. B. 2015. Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar Dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah*, 5(2), 73–82. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1986.35.167>
- Muthia, R., Hidayatullah, M., & Hidayati, R. 2020. Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Ethanolic Extract of Cawat Hanoman Stem (*Bauhinia aculeata* L.) using DPPH Method. *Borneo Journal of Pharmacy*, 3(1), 15-21.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kueretin Pada Ekstrak Daun Ingg

(*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Eksakta*, 18(1), 19–29.  
<https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3>

Nur Handayani, S., Cahyo Bawono, L., Pramesti Ayu, D., & Nurrizqi Pratiwi, H. 2018. Isolasi Senyawa Polifenol Black Garlic dan Uji Toksisitasnya Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach) (Isolation of Polifenol Black Garlic and Toxicity Assay toward *Artemia salina* Leach). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 16(2), 145–149.

Nurviana, V. 2016. Profil Farmakognosi Dan Skrining Fitokimia Dari Kulit, Daging, Dan Biji Buah Limus (*Mangifera foetida* Lour). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 16(1), 136. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v16i1.176>

Oldfield, S. 2020. *Nauclea subdita*. *IUCN Red List of Threatened Species*, 8235.  
<https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T149654095A149822376.en>

Ozgen, S., Kilinc, O. K., & Selamoglu, Z. 2016. Antioxidant Activity of Quercetin: A Mechanistic Review Kuersetin Antioksidan Aktivitesi: Mekanik Bir Derleme. *Turkish Journal of Agriculture -Food Science and Technology*, 4(412), 1134–1138. [www.agrifoodscience.com](http://www.agrifoodscience.com),

Puspa, O. E., Syahbanu, I., & Wibowo, M. A. 2017. Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragans* Houtt ) Dari Pulau Lemukutan. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 6(2), 1–6.

Rahmi, N., Salim, R., & Rizki, M. I. 2021. Aktivitas Antibakteri Dan Penghambatan Radikal Bebas Ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea subdita*) ( The Effect of Solvents and Extraction Methods on Antibacterial and Free Radical Scavenging Activities from Bangkal (*Nauclea subdita*) Bark Extracts ). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 39(1), 13–26.

Rajauria, G., & Tiwari, B. K. 2018. Fruit Juices: An Overview. In *Fruit Juices: Extraction, Composition, Quality and Analysis*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802230-6.00001-1>

Ramadhan, H., Rezky, D. P., & Susiani, E. F. 2021. Penetapan Kandungan Total Fenolik-Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterman). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1), 58. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i12021.58-67>

Salmia. 2016. Analisis Kadar Flavanoid Total Ekstrak Kulit Batang Kedondong

- Bangkok (*Spondias dulcis*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Nature Methods*, 7(6), 2016.
- Sari, C. N. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Bangkal (*Nauclea subdita*) Asal Kalimantan Selatan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari.
- Sari, D. I., & Triyasmono, L. 2017. Rendemen dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Batang Bangkal (*Nauclea subdita*) dengan Metode Maserasi Ultrasonikasi. *Jurnal Pharmascience*, 4(1), 48–53. <https://doi.org/10.20527/jps.v4i1.5755>
- Sayuti, M. 2017. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi, Bagian dan Jenis Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Bambu Laut (*Isis hippuris*). *Technology Science and Engineering Journal*, 1(3), 2549–1601. <https://politeknikaup.ac.id/assets/dokumen/publikasi/ilmiah/20211021102302.pdf>
- Suharyanto, & Prima, D. A. N. 2020. Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), 110–119.
- Suharyanto, S., & Hayati, T. N. 2021. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Gambas (*Luffa acutangula*(L.) Roxb.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 82–88. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v18i01.10916>
- Sulasmis, S., M. & Z., 2019. Tanin Identification of 4 Species Pterydophyta from Baluran National Park. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1(2).
- Theodora, C. T., Gunawan, I. W. G., & Swantara, I. M. D. 2019. Isolasi Dan Identifikasi Golongan Flavanoid Pada Ekstrak Etil Asetat Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.). *Jurnal Kimia*, 131. <https://doi.org/10.24843/jchem.2019.v13.i02.p02>
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D. 2018. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 8–14.
- Wardhani, R. A. A. kusuma, & Akhyar, O. 2018. Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri *Propionibacterium acnes* Ekstrak Etanol Kulit Batang Dan Daun Tanaman Bangkal (*Nauclea subdita*). *Sains Dan Terapan*

*Kimia*, 12, 64–75.  
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jstk/article/view/4956>

Yani, ariefa primair, Ruyani, A., Yenita, Ansyori, I., & Irwanto, R. 2012. The Potential Test of Sungkai Young Leaves (*Peronema canescens*) to Maintain Goodhelth (Immunity)in Mice (*Mus musculus*). *Tesis UNIB*, 5, 245–250.

Yulia, M., & Ranova, R. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Teh Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Berdasarkan Teknik Pengolahan. *Jurnal Katalisator*, 4(2), 84.  
<https://doi.org/10.22216/jk.v4i2.3930>

# LAMPIRAN



## Lampiran 1. Hasil Detrminasi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
LABORATORIUM FMIPA**

Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35.8 Banjarbaru Telp./Fax. (0511) 4772826, website: [www.labdasar-unlam.org](http://www.labdasar-unlam.org)

**SERTIFIKAT HASIL UJI  
Nomor: 247a/LB.LABDASAR/XII/2022**

|                 |                              |                 |                    |
|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------|
| Nomor Referensi | : XII-22-022                 | Tanggal Masuk   | : 12 Desember 2022 |
| Nama            | : Sofi Azzahro               | Tanggal Selesai | : 19 Desember 2022 |
| Institusi       | : Universitas Borneo Lestari | Hasil Analisis  | : Determinasi      |
| No.Invoice      | : 264/TS-12/2022             | Jenis Tumbuhan  | : Bangkal          |

### HABITUS

Pohon dapat mencapai 25 meter.

### DAUN

Duduk daun opposite, panjang stipula 10 mm, warna daun hijau tua, permukaan daun kasar, gundul, berbentuk oval, tulang daun menyirip dengan ukuran rata-rata panjang 8-20 cm, ujung daun runcing, pangkal daun runcing, tepi daun rata; panjang tangkai daun 1-2 cm.

### BATANG

Berkayu, kulit kasar, coklat kehijauan.

### AKAR

Sistem perakaran tunggang

### BUAH

Bentuk membulat, warna kuning kecoklatan, diameter 18 mm; biji sangat kecil, lonjong, tanpa aril.

### BUNGA

Bunga sesil, warna bunga kuning-orange, diameter 4 mm, korolla berbentuk tabung, warna putih, bunga menempel pada kepala bunga yang berbentuk bulat, benang sari berjumlah 4-5 terletak di dalam korolla yang berbentuk tabung.

### NAMA LOKAL

Bangkal, benku, kayu besuk.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
LABORATORIUM FMIPA

Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35.8 Banjarbaru Telp/Fax (0511) 4772826, website: www.labdasar-unlam.org

SERTIFIKAT HASIL UJI  
Nomor: 247a/LB.LABDASAR/XII/2022

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae  
Clade : Angiospermae  
Clade : Eudicots  
Class : Asterids  
Ordo : Gentianales  
Family : *Rubiaceae*  
Genus : *Nauclea*  
Species : *Nauclea subdita* (Korth.) Steud.

Synonims :

*Nauclea dasyphylla*; *Nauclea hirsuta*; *Nauclea pubescens*; *Nauclea junghuhnii*

Banjarbaru, 26 Desember 2022  
Manager Puncak,

Dr. Totok Wianto, S.Si., M.Si.  
NIP 19780504 200312 1 004



## Lampiran 2. Keterangan Hasil Uji di Laboratorium



**YAYASAN BORNEO LESTARI**  
**UNIT PELAKSANA TEKNIS LABORATORIUM BORNEO LESTARI**  
 Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-4783717  
 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

### KETERANGAN HASIL UJI DI LABORATORIUM

Nama : Sofi Azzahro

NIM : DF20020

#### DATA HASIL PENGUJIAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

##### 1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

| Konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ ) | Absorbansi | Panjang Gelombang (nm) |
|----------------------------------|------------|------------------------|
| 100                              | 0,808      | 415                    |
| 100                              | 0,763      | 415                    |
| 100                              | 0,805      | 415                    |

##### 2. Penentuan *Operating Time* Kuersetin

| Konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ ) | Menit | Absorbansi | Panjang Gelombang (nm) |
|----------------------------------|-------|------------|------------------------|
| 100                              | 0     | 0,469      | 415                    |
| 100                              | 2     | 0,639      | 415                    |
| 100                              | 4     | 0,661      | 415                    |
| 100                              | 6     | 0,674      | 415                    |
| 100                              | 8     | 0,685      | 415                    |
| 100                              | 10    | 0,693      | 415                    |
| 100                              | 12    | 0,698      | 415                    |
| 100                              | 14    | 0,703      | 415                    |
| 100                              | 16    | 0,707      | 415                    |
| 100                              | 18    | 0,711      | 415                    |
| 100                              | 20    | 0,713      | 415                    |
| 100                              | 22    | 0,717      | 415                    |
| 100                              | 24    | 0,717      | 415                    |
| 100                              | 26    | 0,721      | 415                    |
| 100                              | 28    | 0,715      | 415                    |
| 100                              | 30    | 0,697      | 415                    |
| 100                              | 32    | 0,698      | 415                    |
| 100                              | 34    | 0,698      | 415                    |
| 100                              | 36    | 0,698      | 415                    |
| 100                              | 38    | 0,698      | 415                    |
| 100                              | 40    | 0,698      | 415                    |
| 100                              | 42    | 0,67       | 415                    |
| 100                              | 44    | 0,674      | 415                    |
| 100                              | 46    | 0,676      | 415                    |
| 100                              | 48    | 0,68       | 415                    |
| 100                              | 50    | 0,686      | 415                    |
| 100                              | 52    | 0,686      | 415                    |
| 100                              | 54    | 0,686      | 415                    |



**YAYASAN BORNEO LESTARI**  
**UNIT PELAKSANA TEKNIS LABORATORIUM BORNEO LESTARI**  
 Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-4783717  
 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

|     |    |       |     |
|-----|----|-------|-----|
| 100 | 56 | 0,688 | 415 |
| 100 | 58 | 0,69  | 415 |
| 100 | 60 | 0,693 | 415 |

3. Penentuan Kurva Kalibrasi Kuersetin

| Konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ ) | Absorbansi | Panjang Gelombang (nm) |
|----------------------------------|------------|------------------------|
| 40                               | 0,303      | 415                    |
|                                  | 0,271      | 415                    |
|                                  | 0,281      | 415                    |
| 60                               | 0,429      | 415                    |
|                                  | 0,409      | 415                    |
|                                  | 0,437      | 415                    |
| 80                               | 0,539      | 415                    |
|                                  | 0,559      | 415                    |
|                                  | 0,539      | 415                    |
| 100                              | 0,654      | 415                    |
|                                  | 0,602      | 415                    |
|                                  | 0,655      | 415                    |
| 120                              | 0,789      | 415                    |
|                                  | 0,792      | 415                    |
|                                  | 0,791      | 415                    |

4. Penentuan Kadar Flavonoid Total

| Konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ ) | Absorbansi | Panjang Gelombang (nm) |
|----------------------------------|------------|------------------------|
| 1500                             | 0,245      | 415                    |
| 1500                             | 0,239      | 415                    |
| 1500                             | 0,248      | 415                    |

Mengetahui,

Kepala Laboratorium

Pembimbing/Laboran







(apt. Putri Indah Sayakti, M.Pharm.Sci)

(Karlinda Aminoor Rahmah, A.Md., Ak)

**Lampiran 3.** Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Bangkal

(*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)

|   |   |                        |  |
|---|---|------------------------|--|
| 1 | Jumat/16<br>Desember 2022<br>s/d<br>Senin/2 Januari<br>2023 | Pembuatan<br>Simplisia | <p>1. Pengumpulan Sampel &amp; Sortasi Basah</p>  <p>2. Pencucian</p>   <p>3. Perajangan</p>  |
|---|---|------------------------|--|



## 4. Pengeringan



## 5. Sortasi Kering













## 6. Penghalusan




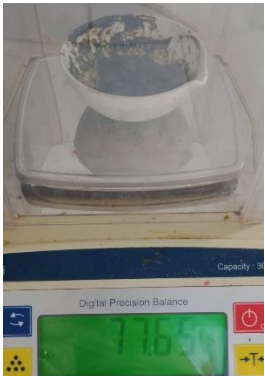
## 7. Pengayakan



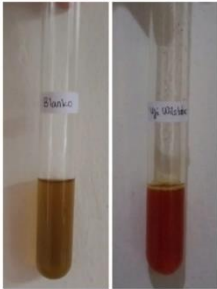
|   |   |                      |  |
|---|---|----------------------|--|
| 2 | Senin/2 Januari<br>2023<br>s/d<br>Sabtu/7 Januari<br>2023 | Pembuatan<br>Ekstrak | <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="850 309 1262 342">1. Penimbangan Sampel 250 g<br/></li><li data-bbox="850 651 1353 712">2. Maserasi dengan perbandingan 1 : 4<br/><br/></li><li data-bbox="850 1283 1062 1317">3. Penyaringan<br/></li><li data-bbox="850 1603 1353 1664">4. Remaserasi dengan Perbandingan 1 : 2<br/></li></ol> |
|---|---|----------------------|--|




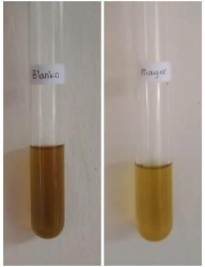

|   |   |                          |   |
|---|---|--------------------------|---|
|   |   |                          | <p>5. Penyaringan</p>  <p>6. Remaserasi ke-2 dengan perbandingan 1 : 2</p>  <p>7. Penyaringan</p>  |
| 3 | Jumat/13 Januari 2023                                 | <i>Rotary Evaporator</i> |   |
| 4 | Jumat/13 Januari 2023<br>s/d<br>Sabtu/14 Januari 2023 | <i>Waterbath</i>         | <p>1. Penimbangan Cawan Kosong</p>    |







|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>2. Waterbath</p>  <p>3. Penimbangan cawan + ekstrak kental</p>  |
|--|--|--|---|

**Lampiran 4.** Tabel Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Bangkal  
(*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)

| Jenis Metabolit       | Pereaksi       | Gambar  | Hasil | Keterangan                     |
|-----------------------|----------------|---|-------|--------------------------------|
| Uji <i>Wilstatter</i> | Mg + HCl pekat |  | +     | Terbentuk larutan warna jingga |

|                       |                              |   |   |  |
|-----------------------|------------------------------|---|---|--|
| Uji NaOH<br>10%       | NaOH 10%                     |    | + | Terbentuk larutan<br>warna kuning<br>sampai coklat |
| Uji <i>Bate-Smith</i> | HCl pekat                    |    | + | Terbentuk larutan<br>warna merah                   |
| Saponin               | HCl 2N                       |   | - | Tidak terbentuk busa<br>yang stabil                |
| Alkaloid              | HCl 2N + Air +<br>Mayer      |  | - | Tidak terbentuk<br>endapan putih atau<br>kuning    |
|                       | HCl 2N + Air +<br>Dragendorf |  | - | Tidak terbentuk<br>endapan jingga                  |

|              |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|
|              | HCl 2N + Air +<br>Wagner                  |    | - | Tidak terbentuk<br>endapan coklat<br>sampai hitam           |
| Steroid      | Kloroform + As.<br>Asetat + As.<br>Sulfat |    | - | Tidak terbentuk<br>larutan warna hijau<br>kebiruan          |
| Triterpenoid |   |   | + | Terbentuk larutan<br>warna kecoklatan<br>atau ungu          |
| Tanin        | FeCl <sub>3</sub>                         |  | + | Terbentuk larutan<br>warna biru tua atau<br>hitam kehijauan |

### Lampiran 5. Dokumentasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

| 500.0nm -0.191Abs |       |       | 500.0nm -0.191Abs |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| No.               | WL    | Abs   | No.               | WL    | Abs   |
| 1                 | 400.0 | 0.735 | 6                 | 405.0 | 0.774 |
| 2                 | 400.0 | 0.695 | 7                 | 410.0 | 0.805 |
| 3                 | 400.0 | 0.734 | 8                 | 410.0 | 0.753 |
| 4                 | 405.0 | 0.776 | 9                 | 410.0 | 0.801 |
| 5                 | 405.0 | 0.735 | 10                | 415.0 | 0.808 |

| 500.0nm -0.192Abs |       |       | 500.0nm -0.191Abs |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| No.               | WL    | Abs   | No.               | WL    | Abs   |
| 11                | 415.0 | 0.763 | 16                | 425.0 | 0.747 |
| 12                | 415.0 | 0.805 | 17                | 425.0 | 0.704 |
| 13                | 420.0 | 0.794 | 18                | 425.0 | 0.746 |
| 14                | 420.0 | 0.743 | 19                | 430.0 | 0.701 |
| 15                | 420.0 | 0.785 | 20                | 430.0 | 0.655 |

| 500.0nm -0.191Abs |       |       | 500.0nm -0.191Abs |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| No.               | WL    | Abs   | No.               | WL    | Abs   |
| 21                | 430.0 | 0.695 | 26                | 440.0 | 0.441 |
| 22                | 435.0 | 0.582 | 27                | 440.0 | 0.474 |
| 23                | 435.0 | 0.546 | 28                | 445.0 | 0.343 |
| 24                | 435.0 | 0.583 | 29                | 445.0 | 0.321 |
| 25                | 440.0 | 0.470 | 30                | 445.0 | 0.350 |

| 500.0nm -0.191Abs |       |       | 500.0nm -0.191Abs |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| No.               | WL    | Abs   | No.               | WL    | Abs   |
| 31                | 450.0 | 0.235 | 36                | 455.0 | 0.149 |
| 32                | 450.0 | 0.217 | 37                | 460.0 | 0.067 |
| 33                | 450.0 | 0.244 | 38                | 460.0 | 0.064 |
| 34                | 455.0 | 0.136 | 39                | 460.0 | 0.084 |
| 35                | 455.0 | 0.129 | 40                | 465.0 | 0.031 |

| 500.0nm -0.190Abs |       |       | 500.0nm -0.187Abs |       |        |
|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|--------|
| No.               | WL    | Abs   | No.               | WL    | Abs    |
| 41                | 465.0 | 0.024 | 46                | 475.0 | 0.004  |
| 42                | 465.0 | 0.041 | 47                | 475.0 | -0.004 |
| 43                | 470.0 | 0.015 | 48                | 475.0 | 0.010  |
| 44                | 470.0 | 0.007 | 49                | 480.0 | -0.006 |
| 45                | 470.0 | 0.022 | 50                | 480.0 | -0.012 |

| 500.0nm -0.187Abs |       |        | 500.0nm -0.187Abs |       |        |
|-------------------|-------|--------|-------------------|-------|--------|
| No.               | WL    | Abs    | No.               | WL    | Abs    |
| 51                | 480.0 | 0.002  | 56                | 490.0 | -0.014 |
| 52                | 485.0 | -0.003 | 57                | 490.0 | -0.003 |
| 53                | 485.0 | -0.012 | 58                | 495.0 | -0.138 |
| 54                | 485.0 | 0.002  | 59                | 495.0 | -0.145 |
| 55                | 490.0 | -0.010 | 60                | 495.0 | -0.131 |

| 500.0nm -0.187Abs |       |        |
|-------------------|-------|--------|
| No.               | WL    | Abs    |
| 61                | 500.0 | -0.109 |
| 62                | 500.0 | -0.107 |
| 63                | 500.0 | -0.094 |

**Lampiran 6.** Dokumentasi Penentuan *Operating Time* Kuersetin

| 415.0nm |       |       | 0.696Abs |       |       | 415.0nm |       |       | 0.697Abs |       |       |
|---------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|
| No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   | No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   |
| 1       | 415.0 | 0.469 | 6        | 415.0 | 0.693 | 11      | 415.0 | 0.713 | 16       | 415.0 | 0.697 |
| 2       | 415.0 | 0.639 | 7        | 415.0 | 0.698 | 12      | 415.0 | 0.717 | 17       | 415.0 | 0.698 |
| 3       | 415.0 | 0.661 | 8        | 415.0 | 0.703 | 13      | 415.0 | 0.717 | 18       | 415.0 | 0.698 |
| 4       | 415.0 | 0.674 | 9        | 415.0 | 0.707 | 14      | 415.0 | 0.721 | 19       | 415.0 | 0.698 |
| 5       | 415.0 | 0.685 | 10       | 415.0 | 0.711 | 15      | 415.0 | 0.715 | 20       | 415.0 | 0.698 |
| 415.0nm |       |       | 0.697Abs |       |       | 415.0nm |       |       | 0.697Abs |       |       |
| No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   | No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   |
| 21      | 415.0 | 0.698 | 26       | 415.0 | 0.680 | 31      | 415.0 | 0.690 | 22       | 415.0 | 0.701 |
| 22      | 415.0 | 0.670 | 27       | 415.0 | 0.686 | 32      | 415.0 | 0.693 | 23       | 415.0 | 0.670 |
| 23      | 415.0 | 0.674 | 28       | 415.0 | 0.686 |         |       |       | 24       | 415.0 | 0.674 |
| 24      | 415.0 | 0.676 | 29       | 415.0 | 0.686 |         |       |       | 25       | 415.0 | 0.676 |
| 25      | 415.0 | 0.676 | 30       | 415.0 | 0.688 |         |       |       |          |       |       |
| 415.0nm |       |       | 0.698Abs |       |       |         |       |       |          |       |       |
| No.     | WL    | Abs   |          |       |       |         |       |       |          |       |       |
| 31      | 415.0 | 0.690 |          |       |       |         |       |       |          |       |       |
| 32      | 415.0 | 0.693 |          |       |       |         |       |       |          |       |       |

**Lampiran 7.** Dokumentasi Penentuan Kurva Baku Kuersetin

| 415.0nm |       |       | 0.655Abs |       |       | 415.0nm |       |       | 0.655Abs |       |       |
|---------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|
| No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   | No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   |
| 1       | 415.0 | 0.146 | 6        | 415.0 | 0.281 | 11      | 415.0 | 0.559 | 1        | 415.0 | 0.789 |
| 2       | 415.0 | 0.149 | 7        | 415.0 | 0.429 | 12      | 415.0 | 0.539 | 2        | 415.0 | 0.792 |
| 3       | 415.0 | 0.143 | 8        | 415.0 | 0.409 | 13      | 415.0 | 0.654 | 3        | 415.0 | 0.791 |
| 4       | 415.0 | 0.303 | 9        | 415.0 | 0.437 | 14      | 415.0 | 0.602 |          |       |       |
| 5       | 415.0 | 0.271 | 10       | 415.0 | 0.539 | 15      | 415.0 | 0.655 |          |       |       |
| 415.0nm |       |       | 0.656Abs |       |       | 415.0nm |       |       | 0.002Abs |       |       |
| No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   | No.     | WL    | Abs   | No.      | WL    | Abs   |
|         |       |       |          |       |       | 1       | 415.0 | 0.789 |          |       |       |
|         |       |       |          |       |       | 2       | 415.0 | 0.792 |          |       |       |
|         |       |       |          |       |       | 3       | 415.0 | 0.791 |          |       |       |

**Lampiran 8.** Dokumentasi Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 96%

Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)

| No. | WL.   | Abs   |
|-----|-------|-------|
| 1   | 415.0 | 0.245 |
| 2   | 415.0 | 0.239 |
| 3   | 415.0 | 0.248 |

**Lampiran 9.** Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)

Bobot serbuk kering daun Bangkal = 250 g

Bobot cawan + ekstrak kental = 77,65 g

Bobot cawan kosong = 40,91 g

Bobot ekstrak kental = (Bobot cawan + ekstrak kental) - Bobot cawan kosong

$77,65 \text{ g} - 40,91 \text{ g} = 36,74 \text{ g}$

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak Kental}}{\text{Bobot Ekstrak Kering}} \times 100$$

$$\% \text{Rendemen} = \frac{36,74 \text{ g}}{250 \text{ g}} \times 100$$

Rendemen = 14,70 %

**Lampiran 10.** Perhitungan pengenceran pada skrining fitokimia

**1. Pembuatan Larutan NaOH 10% 10 ml**

$$\text{NaOH } 10\% = \frac{10 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 10 \text{ ml}$$

$$\text{NaOH } 10\% = 1 \text{ g}$$

Sebanyak 1 g NaOH dilarutkan pada labu ukur 10ml

## 2. Pembuatan Larutan HCL 2N 10 ml

$$N_1 \cdot V_1 = N_2 \cdot V_2$$

$$12 \text{ N} \cdot V_1 = 2 \text{ N} \cdot 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = 1,6 \text{ ml}$$

Sebanyak 1,6 ml HCl dilarutkan pada labu ukur 10ml

## 3. Pembuatan Larutan FeCl<sub>3</sub> 10% 10 mL

$$\text{FeCl}_3 \text{ } 10\% = \frac{10 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 10 \text{ ml}$$

$$\text{FeCl}_3 \text{ } 10\% = 1 \text{ g}$$

Sebanyak 1g FeCl<sub>3</sub> dilarutkan pada labu ukur 10ml

## Lampiran 11. Perhitungan Penetapan Kadar Flavonoid Total

### 1. Pembuatan Larutan Sampel Ekstrak Etanol 96% Daun Bangkal

$$1500 \mu\text{g/ml} = \frac{\text{mg}}{V}$$

$$1,5 \text{ mg/ml} = \frac{\text{mg}}{10 \text{ ml}}$$

$$\text{mg} = 1,5 \text{ mg/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$\text{mg} = 15 \text{ mg}$$

$$= 0,015\text{g}$$

### 2. Pembuatan Larutan Induk Kuersetin

$$1000 \mu\text{g/ml} = \frac{\text{mg}}{V}$$

$$1 \text{ mg/ml} = \frac{\text{mg}}{10 \text{ ml}}$$

$$\text{mg} = 1 \text{ mg/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$\text{mg} = 10 \text{ mg}$$

$$= 0,01 \text{ g}$$

### 3. Pembuatan Larutan $\text{AlCl}_3$ 2% 10 ml

$$\text{AlCl}_3 \text{ 2\%} = \frac{2 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 10 \text{ ml}$$

$$\text{AlCl}_3 \text{ 2\%} = 0,2 \text{ g}$$

Sebanyak 0,2 g  $\text{AlCl}_3$  dilarutkan pada labu ukur 10ml

### 4. Pembuatan Asam Asetat 5% 50 ml

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$100\% V_1 = 5\% 50 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{5\% 50 \text{ ml}}{100\%}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ ml}$$

Sebanyak 2,5 ml Asam asetat dilarutkan pada labu ukur 50ml

### 5. Pengenceran larutan $40 \mu\text{g/ml}$ sebanyak 10ml dari larutan induk kuersetin

**$1000 \mu\text{g/ml}$**

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$1000 \mu\text{g/ml} \times V_1 = 40 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{40 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}}{1000 \mu\text{g/ml}}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ ml}$$

$$= 400 \mu\text{l}$$



**6. Pengenceran larutan 60  $\mu\text{g/ml}$  sebanyak 10ml dari larutan induk kuersetin**

**1000  $\mu\text{g/ml}$**

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$1000 \mu\text{g/ml} \times V_1 = 60 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{60 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}}{1000 \mu\text{g/ml}}$$

$$V_1 = 0,6 \text{ ml}$$

$$= 600 \mu\text{l}$$

**7. Pengenceran larutan 80  $\mu\text{g/ml}$  sebanyak 10ml dari larutan induk kuersetin**

**1000  $\mu\text{g/ml}$**

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$1000 \mu\text{g/ml} \times V_1 = 80 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{80 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}}{1000 \mu\text{g/ml}}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ ml}$$

$$= 800 \mu\text{l}$$

**8. Pengenceran larutan 100  $\mu\text{g/ml}$  sebanyak 10ml dari larutan induk**

**kuersetin 1000  $\mu\text{g/ml}$**

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$1000 \mu\text{g/ml} \times V_1 = 100 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{100 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}}{1000 \mu\text{g/ml}}$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

$$= 1000 \mu\text{l}$$

**10. Pengenceran larutan 120  $\mu\text{g/ml}$  sebanyak 10ml dari larutan induk**

**kuersetin 1000  $\mu\text{g/ml}$**

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$1000 \mu\text{g/ml} \times V_1 = 120 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{120 \mu\text{g/ml} \times 10 \text{ ml}}{1000 \mu\text{g/ml}}$$

$$V_1 = 1,2 \text{ ml}$$

$$= 1200 \mu\text{l}$$

**11. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 96% Daun Bangkal**

**(*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)**

Persamaan kurva baku kuersetin  $y = 0,0061x + 0,0472$

- Replikasi 1

$$y = 0,245$$

$$0,245 = 0,0061x + 0,0472$$

$$x = \frac{0,245 - 0,0472}{0,0061}$$

$$x = 32,426 \mu\text{g/ml}$$

$$= 0,032426 \text{ mg/ml}$$

- Replikasi 2

$$y = 0,239$$

$$0,239 = 0,0061x + 0,0472$$

$$x = \frac{0,239 - 0,0472}{0,0061}$$

$$x = 31,442 \mu\text{g/ml}$$

$$= 0,031442 \text{ mg/ml}$$

- Replikasi 3

$$y = 0,248$$

$$0,248 = 0,0061x + 0,0472$$

$$x = \frac{0,248 - 0,0472}{0,0061}$$

$$x = 32,918 \mu\text{g/ml}$$

$$= 0,032918 \text{ mg/ml}$$

Kadar Flavonoid Total

$$\text{Rumus} \quad \frac{\text{C.V}}{\text{mg}} \times 100\%$$

- Replikasi 1 (0,032426 mg/ml)

$$\frac{0,032426 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \cdot 10\text{ml}}{0,015 \text{ g}}$$

$$= 21,617 \text{ mgQE/g}$$

- Replikasi 2 (0,031442 mg/ml)

$$\frac{0,031442 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \cdot 10\text{ml}}{0,015 \text{ g}}$$

$$= 20,962 \text{ mgQE/g}$$

- Replikasi 3 (0,032918 mg/ml)

$$\frac{0,032918 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} \cdot 10\text{ml}}{0,015 \text{ g}}$$

$$= 21,945 \text{ mgQE/g}$$

Rata-rata Kadar Flavonoid Total

$$\frac{21,617 + 20,962 + 21,945}{3} = 21,508 \text{ mgQE/g}$$